

# Reparaturhelfer

# Satellit 208 **Transistor 6000**

## 1967

#### Chassis-Ausbau

- 1. Rückwand nach Lösen der Schrauben öffnen und evtl. eingesetztes Netzteil herausnehmen.
- Teleskop-Antenne durch Herausschrauben der unteren und Lockern der oberen Schraube entfernen.
- Tunerschalt- und Abstimmknopf an der Achse Innerhalb des Gehäuses abschrauben. Batterieleitung ablöten.
- 4. Tastenabdeckung abschrauben und Drehknöpfe abziehen.
- Die in der Abb. Abgl.-Lageplan mit Rastervierecken gekennzeichneten Schrauben lösen.
- 6. Chassis vorsichtig herausnehmen und Lautsprecheranschluß ablöten.

#### Gleichstrom-Abgleich

Kein Signal; U $_{\rm B}=9$  V, MW-Taste gedrückt. Mit R 558 (500  $\Omega$ ) wird der Ruhestrom des Komplementärpaares AC 187 K, AC 188 K auf 7,5 mA eingestellt. mA-Meter statt Brücke zum Kollektor des AC 188 K einsetzen.

#### Einstellung des ZF-Verstärkers

Mit R 514 (25 k $\Omega$ ) wird am Stabilisator 2,1 St 1 eine Spannung von 2 V eingestellt.

Mit R 509 (0,5 M $\Omega$ ) 3 $_{\rm E}$  von BF 184 gelb so einstellen, daß am R 512 (680  $\Omega$ ) eine Spannung von 1,5 V abfällt.

#### FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz ("UKW" gedrückt)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter X Ratio-Primärkreis	an Punkt 6 F IX	über Greifer mit eingebauter Diode (s. Abb.) am Kollektor des BF184 VI (MP) FX	(b) verstimmen (a) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII	Punkt 6	(c) und (d) auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII	10 OSCILLOSCOPE	(e) und (f) auf Maximum
ZF-Filter VII	an Punkt 4 F VI		(g) und (h) auf Maximum
ZF-Filter VI und ZF-Kreis 9209-031.01	lose an MP (an der Seite des Mischteiles)		(i) und (k) auf Maximum
Ratio-Sekundärkreis	an Punkt 6 F IX	Über 50 Ω Kabel am NF-Ausgang des Ratiodetektors Punkt 9 F X	Bei ca. 20 mV an der Basis von BF 184 VI und sehr kleinem Hub wird der Nulldurchgang der Wandler- kurve auf optimale Symmetrie, der Kreis (a) auf maximale Steilheit abgeglichen.
AM-Unterdrückung			Mit R3 (1 k\Omega) im FX wird die beste AM-Unterdrückung eingestellt. Zur Kontrolle des Gleichspannungs-Mittelpunktes wird zwischen Punkt 2 und Punkt 9 des FX ein Röhrenvoltmeter eingeschaltet und beim Abweichen von der Spannung Null mit Kreis (b) korriglert.

#### AM-ZF-Abgleich 460 kHz (Abgleich in Stellung "schmal")

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII	Tastkopf lose an Kollektor	(I) auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII	von BF 184 V	(II) auf Maximum
ZF-Filter VII	an Punkt 4 F VI		(III) und (IV) auf Maximum
ZF-Filter VI und ZF-Filter V ("MW" gedrückt)	lose an Basis BF 184 IV	^	(V) und (VI) auf Maximum
ZF-Filter III (K2 - K9 gedrückt)	an Basis BF 184 II (längerer Meßstift am KW-Mischer)		(VII) auf Maximum

#### AM-ZF-Abgleich 1,85 MHz

Abgleichreihenfolge	Ankopplung des Meßsenders	Abgleichanzeige	Abgleich				
F IV (2. Oszillator)	Basis BF 184 II	Outputmeter	VIII auf Maximum				
ZF-Filter II und I	an Basis von BF 185 II (bzw. Federkontakt 6)		(IX), (X), (XI) und (XII) auf Maximum				

## AM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Bereich Freque Zeiger:		Osziliator	Zwischenkreis	Vorkreis	Ferritantennen- kreis	Eingangsempfindlichkeit bei - 30% Modulation 1000 Hz 6 dB	Spiegel- selektion dB	Schwingspannung am Emitter Oszillator	am Emitter Mischer
LW	160 kHz	(§) Maximum	Maximum	Maximum	Maximum	8,5µV	70	100 mV	(O (F)/
	370 kHz	(Maximum	® Maximum	Maximum	Maximum	9,5 μV	77	100 m <b>v</b>	60 - 65 mV
MW	560 kHz	⑦ Maximum	Maximum	① Maximum	(3) Maximum	5,7 μV	79	FF 7FV	4F FF
IVIVV	1450 kHz	Maximum	Maximum	Maximum	(4) Maximum	5 μV	71	55 - 75 mV	45 - 55 mV
KW I	1,8 MHz	① Maximum	3 Maximum	⑤ Maximum		4,4 μV	67	(0 400 W	
VAA I	4,5 MHz	② Maximum	Maximum	Maximum		3,0 μV	44	60 - 100 mV	50 - 80 mV

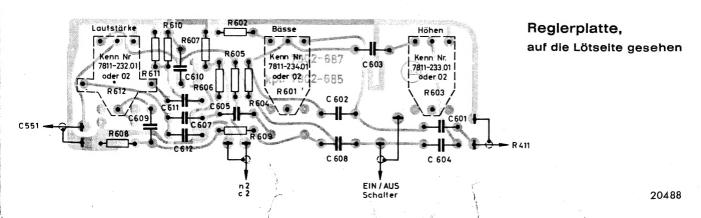
Bemerkung: Die Reihenfolge des Oszillatorabgleichs ist beliebig. Beim KW I-Bereich ist die Feinabstimmung vorher auf Mittelstellung zu bringen. Die Ferritantenne wird in der Reihenfolge LW dann MW abgeglichen. Für die Abstimmung der LW- und MW-Vorkreise für Außenantenne wird der Meßsender über 68 pF an die Außenantenne (Taste  $\Psi$  gedrückt), beim KW-Vorkreis über 20 pF ( $\Psi$  Taste nicht gedrückt) am Anschluß der Stabantenne angeschlossen. (K 2 - K 9)

## KW-Tuner (K2-K9)

(Blende abgeschraubt)

Schwingspannung am Emitter Oszillator Mischer  μV 74 dB 60 - 85 mV 55 - 75 mV
60 - 85 mV 55 - 75 mV
μV 67 dB
μV 72 dB 55 - 75 mV 50 - 70 mV
μV 64 dB
μV 67 dB 60 - 80 mV 50 - 70 mV
μV 58 dB
μV 63 dB 70 - 90 mV 60 - 80 mV
μV 55 dB
μV 59 dB 55 - 75 mV 50 - 70 mV
μV 49 dB
μV 60 dB 60 - 75 mV 55 - 70 mV
μV 50 dB
μV 59 dB 65 - 85 mV 55 - 75 mV
μV 44 dB
μV 66 dB 65 - 105 mV 60 - 90 m <b>V</b>
ως - 105 mV ω - 90 mV μV 40 dB

Bemerkung: Der Oszillatorabgleich ist sehr exakt durchzuführen.



#### Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 1000 Hz:

							Schwingspannung	
Band		Abgleichpunkt	6 dB	26 dB	1 W	Spiegel	am Emitter Oszillator	am Emitter Mischer
19 m Oszillato Zwischen Vorkreis	kreis C 209	15,3 MHz	0,75 μV	11 μV	2,2 μV	53 dB	60 mV	55 mV
49 m	5,94 - 6,26 MHz	Kontrollpunkt 6,1 MHz	0,85 μV	12 μV	1,6 μV	69 dB	65 mV	55 m <b>V</b>
41 m	7,04 - 7,43 MHz	7,2 MHz	0,8 μV	11 μV	1,6 μV	66 dB	60 mV	55 mV
31 m '	9,47 - 9,97 MHz	9,7 MHz	0,8 μV	11 μV	1,6 μV	62 dB	65 mV	55 mV
25 m	11,67 - 12,28 MHz	11,8 MHz	0,75 μV	11 μV	1,8 μV	58 dB	75 mV	65 mV
16 m	17,62 - 18,5 MHz	17,8 MHz	0,8 μV	12 μV	2,2 μV	52 dB	65 mV	57 mV
13 m	21,35 - 22,4 MHz	21,6 MHz	0,9 μV	13 μV	2,5 μV	46 dB	70 mV	60 m <b>V</b>
11 m	25,45 - 26,7 MHz	25,8 MHz	0,95 μV	13 μV	2,6 μV	43 dB	85 mV	75 mV

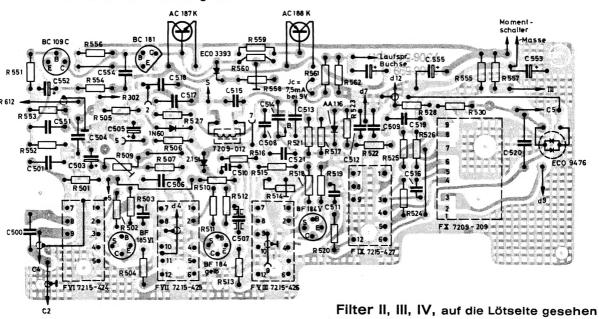
Bei Abweichungen des entsprechenden Kontrollpunktes ist das Band mit Hilfe des Oszillator-Bereichtrimmers zu korrigieren.

### FM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

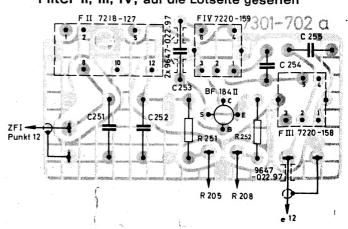
Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischen	Vorkreis		igsempfi Hub, 10 26 dB	ndlichkeit 00 Hz 1 <b>W</b>	schwing- spannung am Emitter Oszillator	Spiegel- selektion	am source Mischer	Rauschzahl
88 MHz	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	0,6 д	1,8 μV	1,4 μV	140 mV	47 dB	ca. 550 mV	/ 0 hTo
106 MHz	(B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	0,7 μV	1,9 μV	1,6 μV	140 1117	40 dB	ca. 550 mv	0-0 110

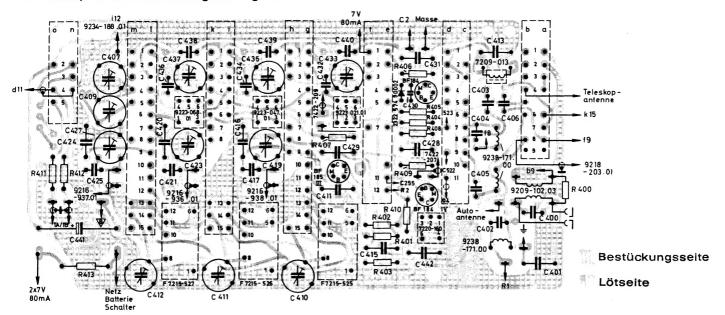
Bemerkungen: Meßsender direkt am Anschluß für Teleskopantenne anschließen.

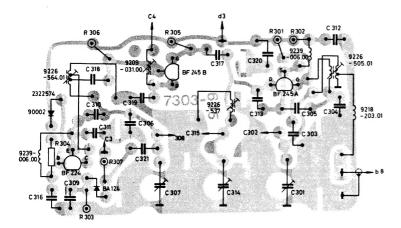
## NF-ZF-Platte, auf die Lötselte gesehen



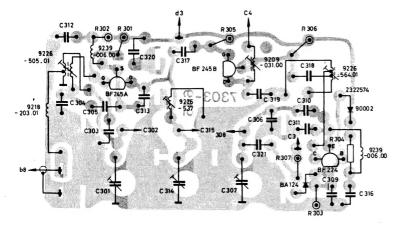
Ratio-Filter, Lötseite





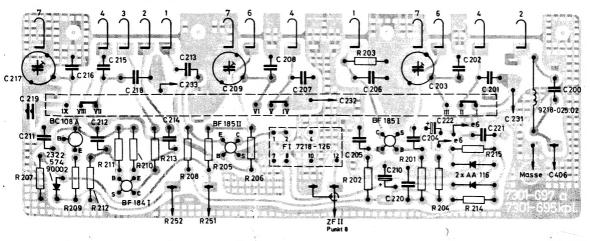


Mischteil, auf die Lötseite gesehen

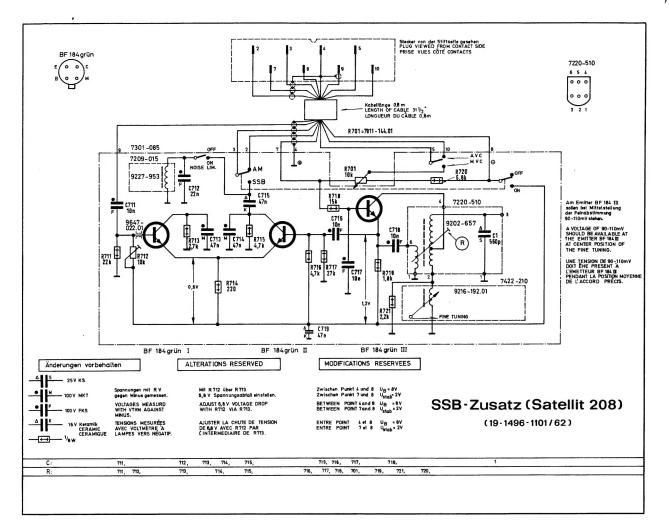


Mischteil, auf die Bestückungsseite gesehen

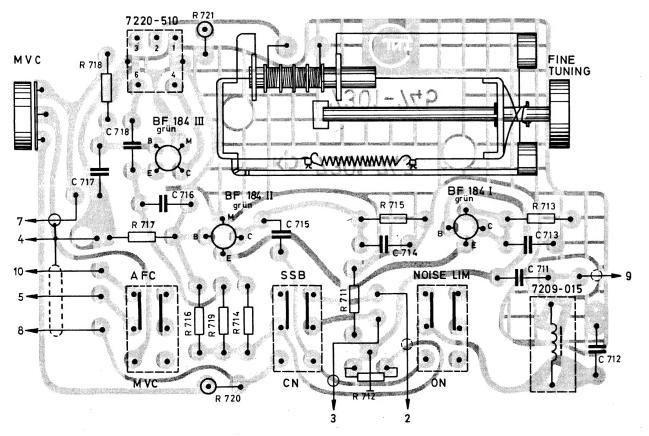
Tuner-Kontaktplatte, auf die Lötseite gesehen



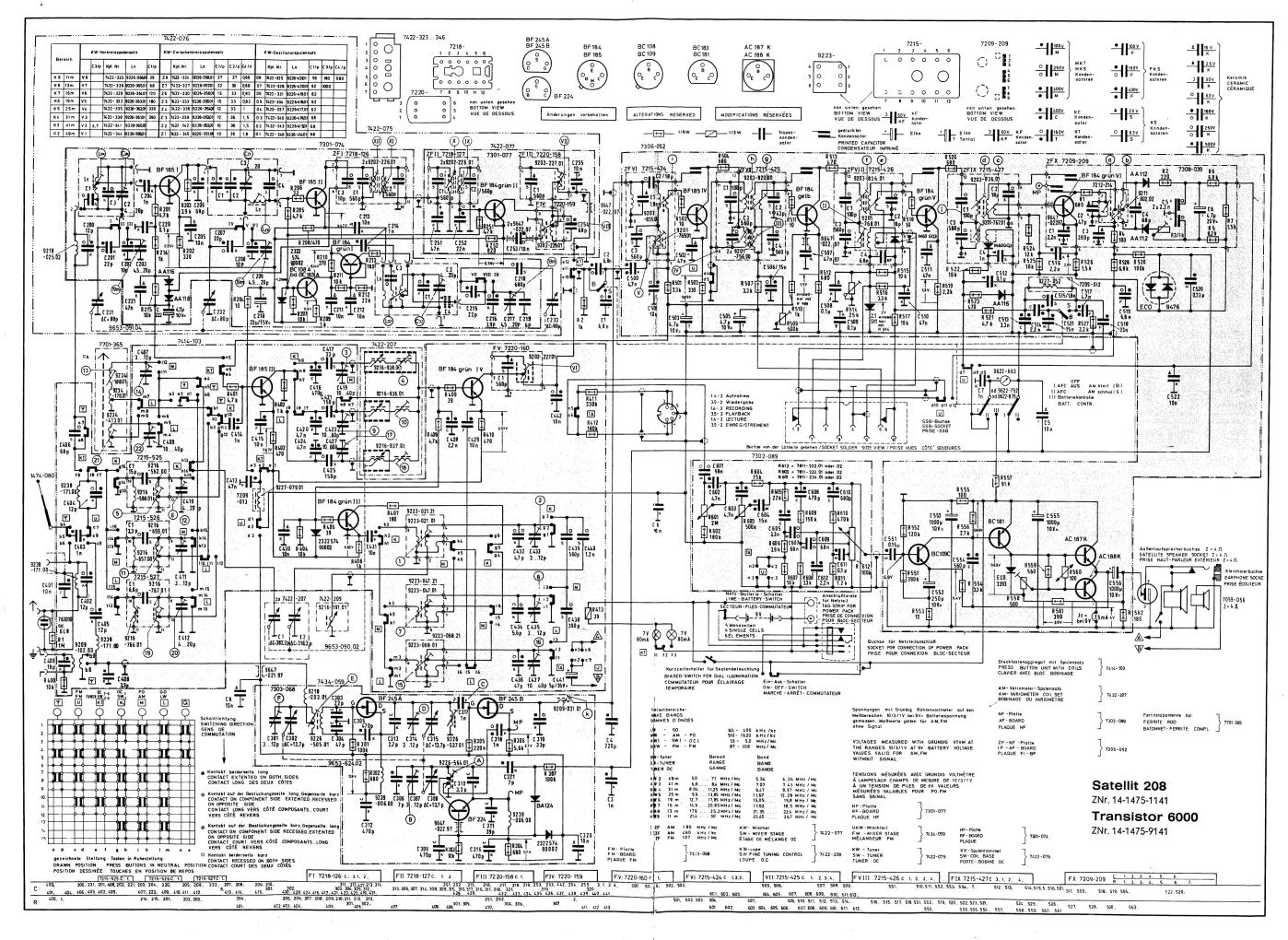
Technische Daten

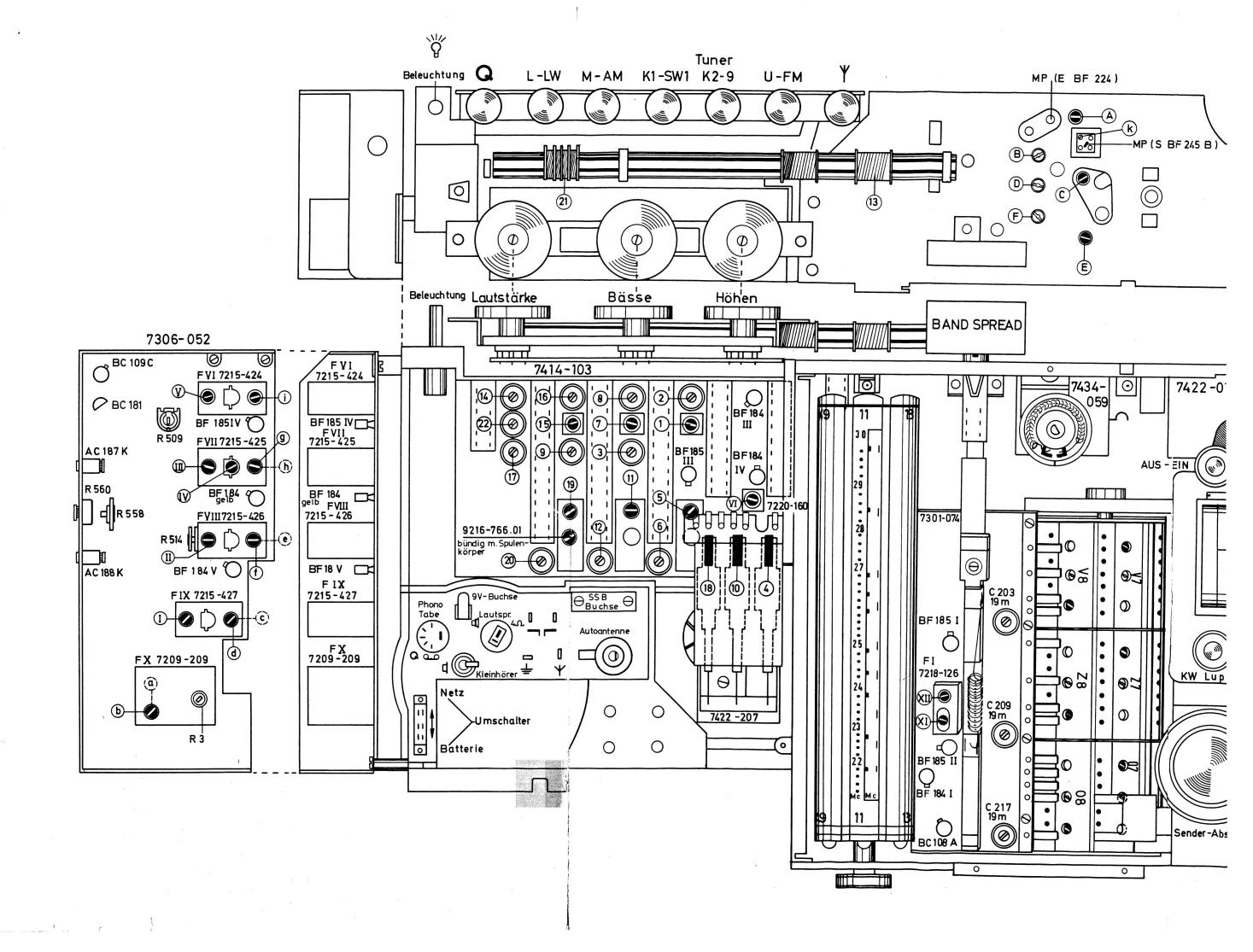


# Druckplatte und Lageplan

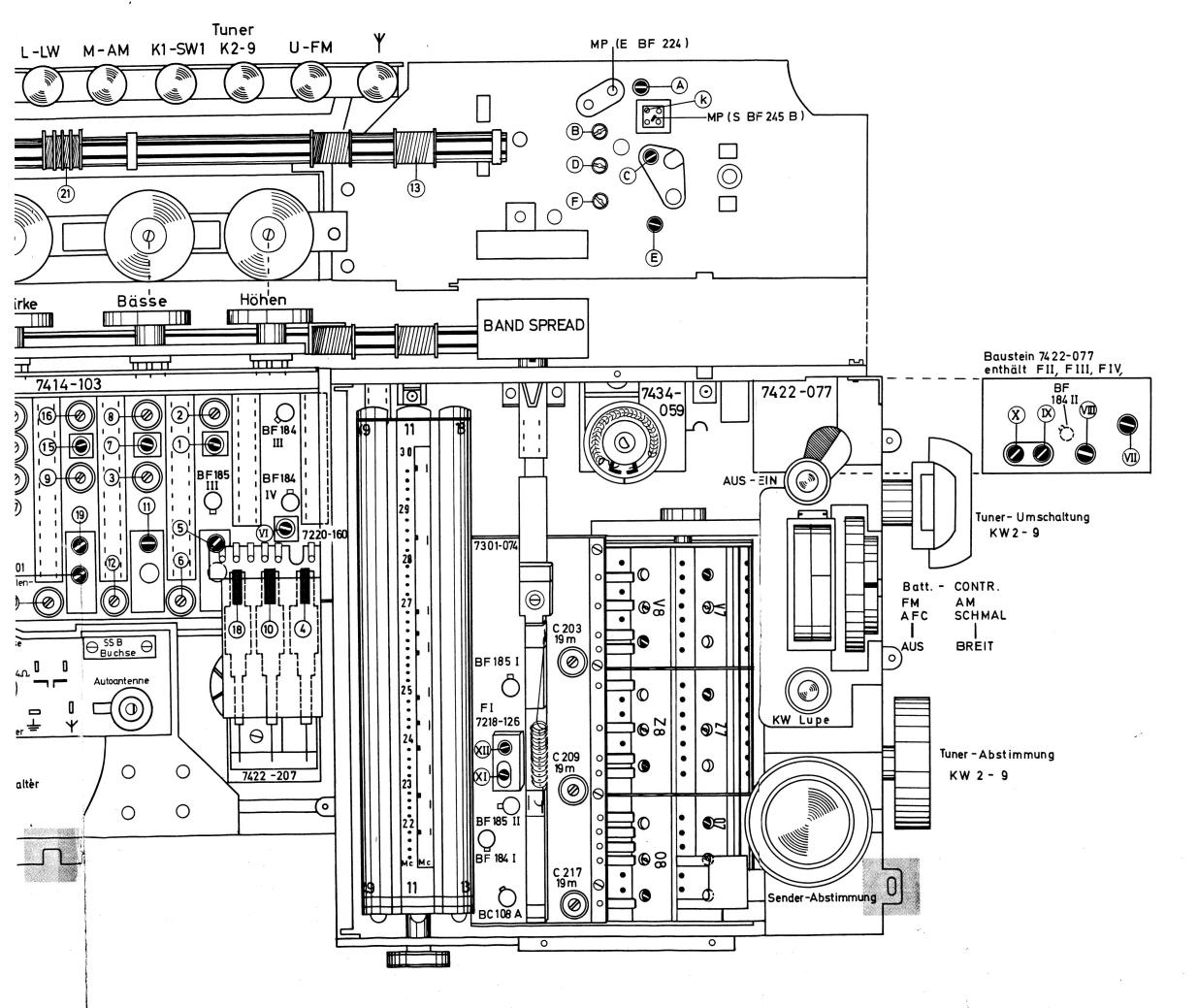


Betriebsspannung:	9 V
Verwendbare Stromquellen:	6 Monozellen à 1,5 V, z.B. Pertrix Nr. 222/232 oder Daimon 253/251 oder Netzteil TN 12
Stromaufnahme (Batterie):	bei 7,5 V ohne Signal ca. 25 mA nach DIN 45 314 ca. 65 mA
Batterie-Gebrauchsdauer nach DIN 45 314:	ca. 160 Stunden (Ersatzwiderstand 30 $\Omega$ /Zelle)
Kreise:	FM: 14, davon 3 abstimmbar AM: L, M, K 1 9, davon 3 abstimmbar K 2 - K 9 14, davon 3 abstimmbar
max. Ausgangsleistung bei 10% Klirrfaktor:	2 W
Transistoren (19):	4 x BF 185, 7 x BF 184, BF 245 A, BF 245 B, BF 224, BC 108 A, BC 109 C, BC 181, AC 187 K, AC 188 K
Dioden (8):	BA 124, 3 x AA 116, 2 x AA 112, 2 x 1 N 60
Stabilisatoren (6):	9476, 3393, 3 x 2322 574 90 002, 2,1 St 1
Bereiche (20):	UKW 87 — 108 MHz Abgl. Pkt. 88/ 106 MHz K 1 1,6 — 5,0 MHz (187 - 60 m) Abgl. Pkt. 1,8/ 4,5 MHz MW 510 — 1620 kHz Abgl. Pkt. 560/1450 kHz LW 145 — 400 kHz Abgl. Pkt. 160/ 370 kHz
K 2 - K 9 (KW-Tuner):	Bereich       Abgl. Pkt.         K 2 5,0 — 7,1 MHz (60 — 42 m)       5,2/ 6,7 MHz         K 3 6,0 — 8,4 MHz (50 — 36 m)       6,1/ 8,0 MHz         K 4 8,04 — 11,25 MHz (37 — 26,5 m)       8,3/10,8 MHz         K 5 9,9 — 13,85 MHz (30 — 21,5 m)       10,2/13 MHz         K 6 12,7 — 17,85 MHz (24 — 16,5 m)       13 /17 MHz         K 7 14,9 — 20,85 MHz (20 — 14 m)       15,3/19,5 MHz         K 8 17,9 — 25,2 MHz (16,7 — 12 m)       18 /24 MHz         K 9 21,4 — 30 MHz (14 — 10 m)       21,6/28,8 MHz
"SPREAD"-Taste gedrückt:	Band       K 2 5,94 — 6,26 MHz       (49 m)       Kontroll-Pkt. 6,1 MHz         K 3 7,04 — 7,43 MHz       (41 m)       Kontroll-Pkt. 7,2 MHz         K 4 9.47 — 9,97 MHz       (31 m)       Kontroll-Pkt. 9,7 MHz         K 5 11,67 — 12,28 MHz       (25 m)       Kontroll-Pkt. 11,8 MHz         K 6 15,05 — 15,8 MHz       (19 m)       Abgl. Pkt. 15,3 MHz         K 7 17,62 — 18,5 MHz       (16 m)       Kontroll-Pkt. 17,8 MHz         K 8 21,35 — 22,4 MHz       (13 m)       Kontroll-Pkt. 21,6 MHz         K 9 25,45 — 26,7 MHz       (11 m)       Kontroll-Pkt. 25,8 MHz
NF- und HF-Meßwerte:	bei $U_B=9V$ , Höhen- und Baßregler auf, bei AM Bandbreite Stellung "schmal"
NF-Empfindlichkeit für 50 mW und 1000 Hz:	am heißen Ende v. LS-Regler 2,7 mV dabei sind folgende NF-Spannungen im NF-Verstärker meßbar: 14 mV am Kollektor d. BC 109 C 650 mV am Kollektor d. BC 181
460 kHz-ZF-Empfindlichkeit f. 50mW, 30 % Modulation, 1000 Hz:	am heißen Ende des Basiskreises F VII Pkt. 4 3,6 mV am heißen Ende des Basiskreises F VII Pkt. 4 60 $\mu$ V Basis BF 184 gr. IV (MW, 1 MHz) 1,1 $\mu$ V Basis BF 184 gr. II (K 2) 4 $\mu$ V
ZF-Bandbreite:	Stellung "schmal" 4 kHz Stellung "breit" 6,8 kHz
ZF-Selektion: 1,85 MHz-ZF-Empfindlichkeit, 30% Modulation, 1000 Hz:	42 dB Basis BF 185 II (K 2) 6 dB 200 mW 1,7 μV 2,2 μV
10,7 MHz-ZF-Empfindlichkeit f. 50 mW, 15 kHz Hub, 1000 Hz:	am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F IX Pkt. 6 20 mV am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VII Pkt. 4 2,6 mV am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VII Pkt. 4 320 $\mu$ V am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VI Pkt. 4 35 $\mu$ V
UKW:	Rauschzahl ca. 6 - 8 kTo Oszillatorstörspannung (Grundwelle) am Anschluß f. Teleskopantenne und an den Antennenbuchsen max. 0,6 mV
Alle Oszillatoren müssen bei $U_{B}=4,5\ V$ noch einwandfrei sch	hwingen. 20488/1

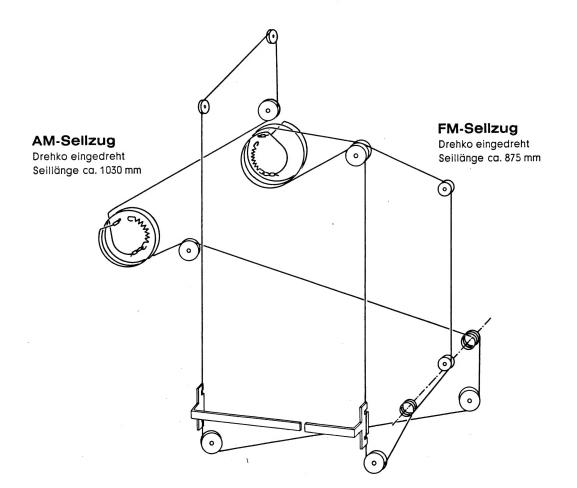




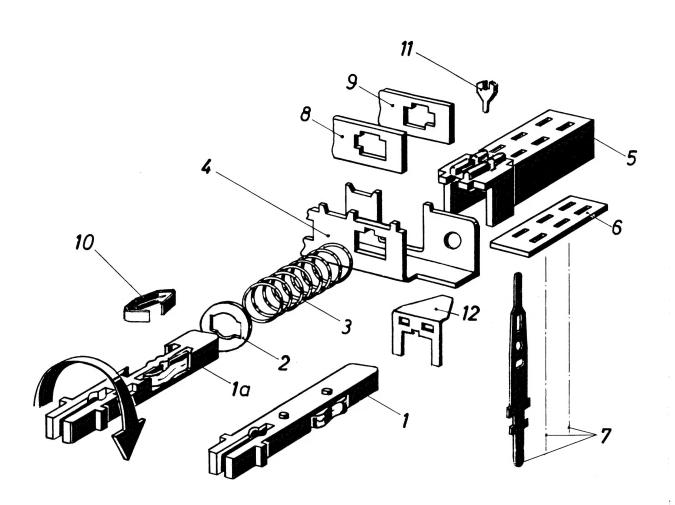
Abgleich-Lageplan



20488/2



# Einzelteile der Kammertaste



# Bezeichnung der Einzelteile

- 1 Kontaktschieber in Einbaulage
- 1 a Kontaktschieber in Bestückungslage
- 2 Formscheibe
- 3 Druckfeder
- 4 Gerätewanne
- 5 Kontaktgehäuse
- 6 Kontaktplatte

- 7 Kontaktfahne
- 8 Anschlagschiene
- 9 Sperrschiene
- 10 Kontaktfeder 11 Rast-Klinke
- 12 Blattfeder

Bei Ausführung der Kammertaste mit Rast-Klinke entfällt die Sperrschiene (9) und wird durch Rast-Klinke (11) mit Blattfeder (12) ersetzt.





Sicherungslappen





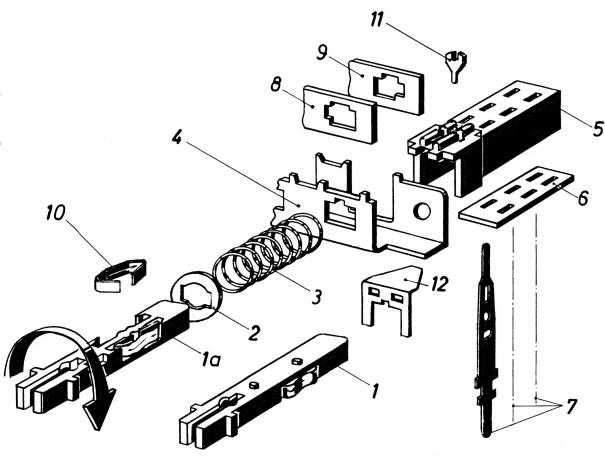


Blattfeder

Rastklinke



# Einzelteile der Kammertaste



#### Bezeichnung der Einzelteile

- 1 Kontaktschieber in Einbaulage
- 1 a Kontaktschieber in Bestückungslage
- 2 Formscheibe
- 3 Druckfeder
- 4 Gerätewanne
- 5 Kontaktgehäuse
- 6 Kontaktplatte

Bei Ausführung der Kammertaste mit Rast-Klinke entfällt die Sperrschiene (9) und wird durch Rast-Klinke (11) mit Blattfeder (12) ersetzt.

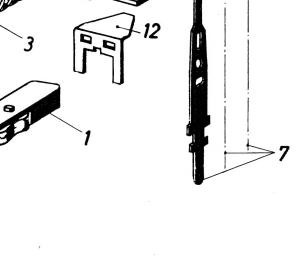
Kontaktfahne

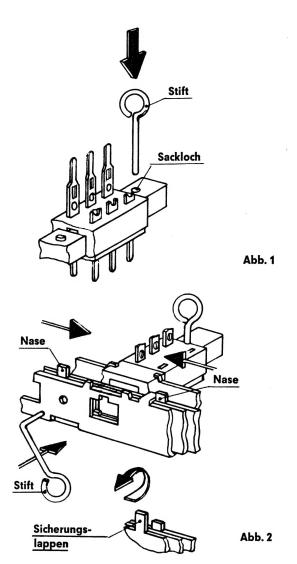
8 Anschlagschiene

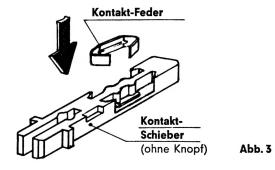
Sperrschiene

10 Kontaktfeder 11 Rast-Klinke

12 Blattfeder







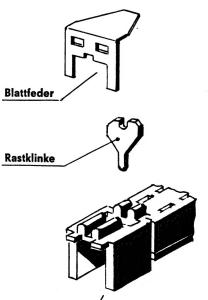


Abb. 4

Kontaktgehäuse

## Das Auswechseln von Kontakt-Schiebern bzw. Kontaktfedern bei Kammertasten

Sämtliche Kontaktschieber (Normalausführung) besitzen am gehäuseseitig eingeführten und nach dem Drücken überstehendem Ende ein Sackloch (Abb. 1), welches gestattet, lediglich den schadhaft gewordenen Kontaktschieber aus der Tastatur zu lösen, während die anderen durch einen einzubringenden Stift in diese Bohrung in der gedrückten Lage gehalten werden können.

Sodann verfährt man beim Wechseln wie folgt:

- 1) Sicherungslappen an Gerätewanne (Abb. 2) in senkrechter Stellung biegen.
- 2) Nasen der Anschlagschiene und der Sperrschiene in Pfeilrichtung zusammendrücken.
  - Hierbei werden die Federkräfte der einzelnen vorgespannten Druckfeder frei.
  - Es ist ratsam, in kurzem Abstand für eine Anschlagfläche der Kontaktschieber Sorge zu tragen.
- 3) In Bohrung (Gerätewanne) passenden Stift zur Einhaltung der gedrückten Stellung von Sperr- und Anschlagschiene einführen.
- 4) Kontaktschieber vorsichtig nach vorne ohne Verkanten herausziehen.
  - Taste in der arretierten Stellung belassen!
- 5) Das Wiedereinsetzen (nach Abb. 3) geschieht so, daß zunächst die Kontaktfedern von oben in die entsprechenden Aussparungen des Kontaktschiebers eingesetzt werden.
  - Dabei müssen die Kontaktfedern selbst halten und dürfen nicht über den Kontaktschieber hinausragen. da sie sonst an der Einschuböffnung der Gerätewanne hängen bleiben und deformiert werden können.
  - Kontaktschieber nach dem Aufbringen der Formscheibe und Druckfeder möglichst ohne Verkanten (bis in Raststellung) einführen.

Sicherung durch Stift am rückwärtigen Ende!

Nach Auflage der Tastatur auf Knopfreihe und leichtes Andrücken, wird der Sicherungsstift für Sperr- und Anschlagschiene entfernt. Damit wird die unter Federkraft stehende Sperr- und Anschlagschiene in Arbeitslage gebracht.

Nach Abzug der Sicherungsstifte im überstehenden Ende, mehrmaliges Drücken der einzelnen Tasten. (Funktionsprüfung).

6) Sicherungslappen an Gerätewanne in Ausgangslage zurückbiegen!

Lieat für die zu wechselnde Kammertaste Ausführung mit Rast-Klinke vor (Abb. 4), so ist wie folgt zu verfahren:

Durch Zurückdrücken der Druckfeder in Knopfrichtung und Halten in dieser Stellung, kann die Blattfeder aus der Halterung gelöst und nach oben abgezogen werden.

Dabei löst sich auch die Rastklinke und kann abgehoben werden.

Demontage und Montage des Kontaktschiebers wie unter 4) bis 6) beschrieben.

(Hersteller: Fa. Preh 874 Bad Neustadt/Saale)